

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-331346  
 (43)Date of publication of application : 19.11.1992

(51)Int.Cl. G01M 11/02  
 G01N 21/41

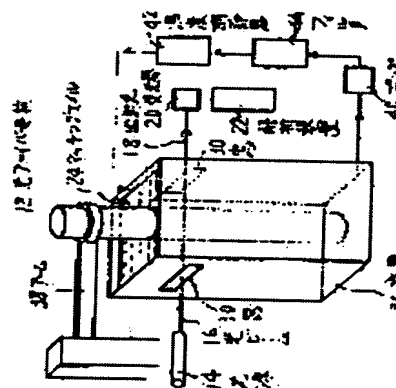
(21)Application number : 03-013668 (71)Applicant : FUJIKURA LTD  
 (22)Date of filing : 11.01.1991 (72)Inventor : NAKAYAMA SHINICHI  
 AZEBIRU TOMIO

## (54) METHOD FOR MEASURING DISTRIBUTION OF REFRACTIVE INDEX OF OPTICAL FIBER BASE MATERIAL

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a measurement error accompanied by temperature change of a matching oil by eliminating a problem of supply/removal of an oil accompanied by insertion/extraction of a seal of the matching oil and a base material.

**CONSTITUTION:** When obtaining a distribution of refractive index of a base material by allowing light to enter an optical fiber base material 12 in vertical direction for axial direction and then measuring a light pattern of the irradiation light, the optical fiber base material 12 is inserted and dipped into a matching oil 24 within a container where the upper portion is open from an upper portion and at the same time a temperature of the matching oil is maintained to be constant.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

- rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-331346

(43) 公開日 平成4年(1992)11月19日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 1 M 11/02

G 0 1 N 21/41

識別記号

H 8204-2G

Z 7370-2J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-13668

(22) 出願日 平成3年(1991)1月11日

(71) 出願人 000005186

藤倉電線株式会社

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 中山 真一

千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線 佐倉工場内

(72) 発明者 畔蒜 富夫

千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線 佐倉工場内

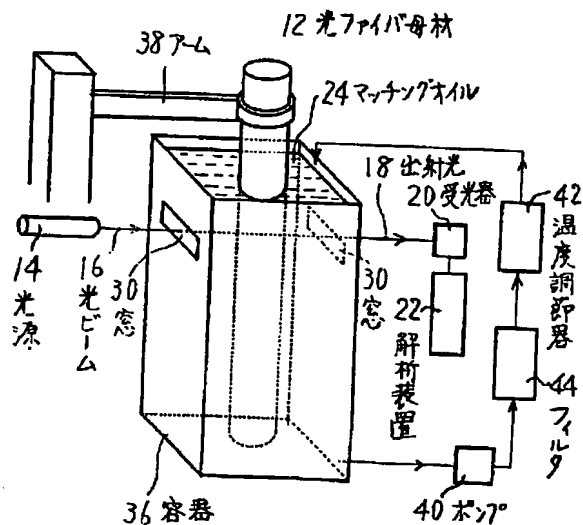
(74) 代理人 弁理士 国平 啓次

(54) 【発明の名称】 光ファイバ母材の屈折率分布測定方法

(57) 【要約】

【構成】 光ファイバ母材に対して、軸方向と垂直に光を入射し、その出射光の光パターンを測定することにより母材の屈折率分布を求めるに際して、上部が開放する容器内のマッチングオイル中に、前記光ファイバ母材を上方から差し込んで浸すとともに、前記マッチングオイルの温度を一定に保つようにする。

【効果】 マッチングオイルのシールや、母材の着脱に伴うオイルの抜き入れの問題は解消される。またマッチングオイルの温度変化に伴う測定誤差がない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ファイバ母材に対して、軸方向と垂直に光を入射し、その出射光の光パターンを測定することにより母材の屈折率分布を求める方法において、上部が開放する容器内のマッチングオイル中に、前記光ファイバ母材を上方から差し込んで浸すとともに、前記マッチングオイルの温度を一定に保つようにした、光ファイバ母材の屈折率分布測定方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、光ファイバ母材の屈折率分布測定方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図2に一例を示した。光ファイバ母材12に対して、軸方向と垂直に、光ビーム16を入射し（14はその光源）、その出射光18の屈折角を、受光器20の受光する位置から求める。光ビーム16の入射位置を光ファイバ母材12の軸方向と垂直に移動して、屈折角分布のパターンを求める。それから解析装置22で計算処理を行って母材の屈折率分布を求める。

【0003】 この際、装置の小型化や測定精度を上げるために、光ファイバ母材12をマッチングオイル24中に浸す。従来法では、光ビーム16を照射する部分だけマッチングオイルに浸す方式をとっていた。すなわち、マッチングオイル24の充填する容器26を、光ファイバ母材12が貫通するようにしていた。28はゴムのシール、30は光ビーム16の通過する石英の窓である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記の方法では、

- 1) マッチングオイルのシールが困難、
- 2) 光ファイバ母材12の着脱に際してマッチングオイルの抜き入れが必要である。すなわち、空の容器26に光ファイバ母材12を装着してから、オイル溜32内のマッチングオイルをポンプ34を使って容器26内に送り込み、また光ファイバ母材12を抜くときは、その前に、ポンプ34の運転方向を逆にして容器26内のマッチングオイルをオイル溜32に戻さなければならない。
- 3) マッチングオイルの量が少ないため、マッチングオイルの温度が周囲の温度に影響され易い。温度が変化するとマッチングオイルの屈折率が変化して光軸ズレを生じ、測定に誤差が生じる。

【0005】

【課題を解決するための手段】 図1のように、(1) 上部が開放する容器36を用い、その中に入れたマッチングオイル24に、母材12を上方から差し込んで浸し、(2) またマッチングオイルの温度を一定に保つように

する。

【0006】

【作用】 (1) 上部が開放する容器36を用い、その中のマッチングオイル24に、母材12を上方から差し込んで浸すことにより、①光ファイバ母材12の着脱に伴うマッチングオイルの抜き入れは不要になり、②シールも不要になる。

(2) またマッチングオイルの温度を一定に保つようにすると、温度変化に伴う測定誤差がなくなる。

10 【0007】

【実施例】 図1において、容器（オイルバス）36は、縦長のもので、この中のマッチングオイル24に光ファイバ母材12を浸し、アーム38で支持する。容器36内のマッチングオイル24を、ポンプ40により外に導き出し、また容器36に戻して循環させる。その途中に温度調節器42を設けて、マッチングオイル24の温度を一定に保つ。また、循環回路の途中にフィルタ44を設けて、マッチングオイルの汚れを防止し、マッチングオイルの透過度の低下による測定精度の低下を防止する。

20

【0008】

【発明の効果】 (1) 上部が開放する容器内のマッチングオイル中に、母材を上方から差し込んで浸すので、マッチングオイルのシールや抜き入れの問題は解消される。

(2) マッチングオイルの温度を一定に保つようにするので、温度変化に伴う測定誤差がない。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明実施例の説明図。

【図2】 従来技術の説明図。

## 【符号の説明】

- 12 光ファイバ母材
- 14 光源
- 16 光ビーム
- 18 出射光
- 20 受光器
- 22 解析装置
- 24 マッチングオイル
- 26, 36 容器
- 28 シール
- 30 窓
- 32 オイル溜
- 34, 40 ポンプ
- 42 温度調節器
- 44 フィルタ

30

40

【图 2】

